

Recomendações
técnicas para
utilização da
Argamassa Express





A Argamassa Express é um produto inovador que já vem totalmente pronto para o uso, sem precisar mexer nem acrescentar água. A Bennter é uma marca especializada na fabricação desse tipo de produto e é referência regional pela qualidade e alta tecnologia utilizada na sua produção.



▶ SUMÁRIO

▶ OBJETIVO	5
▶ ARGAMASSA ESTABILIZADA	5
▶ Entenda nosso processo.....	5
▶ Tipos de Argamassa Express	6
▶ Vantagens da argamassa estabilizada	6
▶ Cuidados com a argamassa	7
▶ Cuidados com os reservatórios	7
▶ PROCEDIMENTO EXECUTIVO	8
▶ Argamassa de Revestimento	8
▶ Argamassa de Contrapiso	13
▶ Argamassa de Assentamento	15
▶ TREINAMENTO	17
▶ SEGURANÇA	17
▶ REFERÊNCIAS NORMATIVAS	18



▶ OBJETIVO

Este manual serve para auxiliar os usuários da Argamassa Express a fazer o melhor uso do material. É importante que toda obra deve ter um responsável técnico para controlar os serviços e procedimentos adotados pela construtora.

▶ ARGAMASSA ESTABILIZADA

A argamassa estabilizada é uma argamassa dosada em central úmida, pronta para utilização. Dependendo de sua composição, ela se mantém usável durante 24, 36 e 72 horas, e uma vez aplicada, seu funcionamento é semelhante ao das argamassas comuns. O processo de dosagem é automatizado. Os aditivos inseridos em sua formulação, além de dar maior trabalhabilidade e retenção de água, têm como função estabilizar a pega dos aglomerantes utilizados na argamassa. Por isso, esta argamassa tem o seu tempo de utilização prolongado mesmo já estando com água na sua mistura. Ao receber a argamassa na obra, as caixas que não serão utilizadas no momento, deverão ter a argamassa alisada e em seguida aplicar uma lâmina de água de 2cm. Quando a mesma for utilizada, esta água deve ser removida, e após, mistura-se a argamassa superficialmente antes de sua reutilização.

A argamassa estabilizada já vem pronta para o uso, sendo proibida a adição de qualquer outro insumo na mistura, inclusive água. A quantidade correta de água na argamassa garante que, após endurecida, a argamassa terá a resistência desejada, e também diminui os riscos de aparecimento de fissuras de retração, causados, na maioria das vezes, por excesso de água colocado na mistura.

A distribuição da argamassa é realizada através de caminhões betoneira, depositando a argamassa pronta para o uso em caixas diretamente na obra. Estas caixas funcionam como recipiente de medida e controle dos volumes utilizados, e também como distribuição da argamassa pela obra. Somente armazenar a argamassa estabilizada nas caixas fornecidas pelo fabricante. Não armazenar em outro tipo de caixa, como caixas de madeira etc. O sistema de Argamassa Express fornece reservatórios de 0,5m³ e 1,0m³ instalados previamente nas obras, fazendo com que o caminhão betoneira deposite o material direto nos recipientes. Também pode ser bombeado nas caixas no pavimento de aplicação.

▶ Entenda nosso processo



1- A Argamassa Express é produzida em uma central automatizada, com total controle de qualidade.



2- Depois, é levada até a obra em um caminhão especial.



3- Na obra, o caminhão descarrega a argamassa diretamente no recipiente.



4- Agora é só aplicar. Ela já está pronta para o uso.

► Tipos de Argamassa Express

Argamassas de Revestimento

- Argamassa para Reboco;
- Argamassa para Reboco com Microfibra;
- Argamassa para Reboco – Bombeável;

Argamassas de Contrapiso

- Argamassa para Nivelamento e Enchimento de Contrapiso;
- Argamassa para Contrapiso com Macrofibra e Microfibra;
- Argamassa para Contrapiso e Enchimento – Bombeável;

Argamassas de Assentamento

- Argamassa para Assentamento de Vedação;
- Argamassa para Assentamento Estrutural;
- Argamassa para Assentamento – Bombeável;

Argamassas Especiais

- Argamassa de Projeção;
- Argamassa com Redutor de Permeabilidade;
- Argamassa Leve;

OBS.: todos os tipos de argamassa citados acima não devem ser aplicados com temperaturas extremas (acima de 30°C e abaixo de 5°C).

► Vantagens da argamassa estabilizada

- ✓ Facilidade de descarga na obra;
- ✓ Elimina a central de preparo da argamassa e espaço para estocagem de materiais, sobrando mais espaço no canteiro para outras atividades;
- ✓ Não é necessário ter na obra instalações de água e eletricidade, pois não é necessária a utilização de equipamentos para o preparo da argamassa;
- ✓ Diminuição de ruídos na obra;
- ✓ Redução de custo, pois elimina a necessidade de compra, aluguel ou manutenção de equipamentos de mistura, e também mão de obra para operá-los;
- ✓ Maior limpeza e organização do canteiro de obras;
- ✓ Material uniforme pronto para a aplicação;
- ✓ Maior produtividade;
- ✓ Material ensaiado antes do fornecimento;
- ✓ A argamassa pode ser utilizada até a última hora de serviço do dia. No início do dia, poderá ser utilizado o restante da argamassa do dia anterior, pois a mesma estará em condições desde que o prazo de validade não tenha vencido;
- ✓ É garantido que o volume solicitado é o mesmo volume fornecido;
- ✓ Redução de perda de material que ocorre geralmente no preparo e distribuição da argamassa;
- ✓ Não é necessária a adição de água;
- ✓ Dispensa utilização de sacarias.



► Cuidados com a argamassa

- A argamassa que não estiver em uso deverá ter sempre uma película de água de 2cm sobre o material;
- Nunca misturar argamassas de diferentes lotes;
- Sempre manter as caixas limpas após o uso;
- Manter em local apropriado, protegido de ações climáticas.



Argamassa com película de água.

► Cuidados com os reservatórios

- Sempre manter na posição correta de descarga. Os reservatórios devem estar nivelados;
- A limpeza é fundamental, favorecendo o bom desempenho e trabalhabilidade do material;
- Não usar para transporte e estocagem de outros materiais, pois foram fabricados para uso exclusivo da Argamassa Express.
- Caso os recipientes estejam posicionados em lajes, verifique o peso do recipiente da argamassa conforme informações abaixo. Se necessário, reforce com escoramento metálico.

Informações dos reservatórios

Os reservatórios da Bennter Argamassa Express devem ser posicionados em local de fácil acesso para a descarga do caminhão. Normalmente eles ficam em local fixo no canteiro de obras. Caso não exista muito espaço livre, os reservatórios podem ser colocados em cima de paletes e transportados por empilhadeiras manuais ou mecânicas até o local de armazenamento.

O reservatório de 1.000l tem dimensão de 2,00 x 1,35 x 0,63, pesando 2.000kg estando cheio. O de 500ml mede 1,57 x 1,13 x 0,53, pesando 1.000kg quando completo. O reservatório de 500ml foi desenvolvido com dimensões apropriadas para obras com elevadores de carga superior a 1.000kg, facilitando o transporte vertical na obra.



Reservatório de 500 litros.



Reservatório de 1.000 litros.

▶ PROCEDIMENTO EXECUTIVO

▶ Argamassa de Revestimento

Revestimento externo

Condições para o início dos serviços

- Os contramarcos devem estar instalados e com dimensões adequadas para a execução do revestimento;
- As vigas externas deverão estar com seu fundo chapiscado antes da aplicação da argamassa de encunhamento;
- O encunhamento precisa ter sido feito com a argamassa indicada para este fim (esta argamassa deve conter aditivo que evite a retração e a mesma deve ser aplicada sobre pressão na interface viga/alvenaria). O preenchimento deve ser completo sem vazios ou rebarbas. Recomenda-se mapear todas as interfaces entre vigas externas e alvenaria, para identificar suas dimensões. A dimensão indicada para a região do encunhamento é de 20 à 30mm;
- As instalações elétricas, hidráulicas e de ar condicionado que interferem na fachada devem estar concluídas e testadas;
- As sacadas devem estar impermeabilizadas, testadas e com proteção mecânica executada;
- Todas as janelas deverão estar compostas de contravergas, transpassando 30cm para cada lado;
- As telas de amarração entre estrutura e alvenaria devem ser fixadas adequadamente;
- É recomendável que contrapisos e revestimentos verticais internos estejam concluídos;
- Os balancins devem estar montados atendendo às exigências da NR-18, relativo à segurança dos profissionais envolvidos nos trabalhos de revestimento externo. Recomenda-se que o fornecedor do balancim, junto com a construtora e o empreiteiro de mão-de-obra, elaborem um projeto para a montagem do balancim, pois sua disposição pode interferir diretamente na produtividade;
- Todos os equipamentos individuais e coletivos de proteção devem estar instalados e disponíveis.

Prazos e etapas de execução

Recomenda-se que o revestimento externo inicie somente após:

- 120 dias da execução da estrutura;
- 60 dias da execução da estrutura dos últimos 3 pavimentos;
- 30 dias da execução da alvenaria;
- 14 dias da execução do encunhamento.

Após o início da execução do revestimento externo, os seguintes prazos devem ser obedecidos:



Organograma dos prazos para execução das etapas do revestimento em argamassa.



Organograma dos prazos para execução das etapas do revestimento cerâmico.

Como sugestão para execução das diferentes etapas previstas para o revestimento externo, segue tabela a seguir.

PREPARO DA BASE	Retirada dos elementos metálicos e tratamento com tinta anticorrosiva. Remoção da saliência do concreto da estrutura. Preenchimento de eventuais vazios de concretagem. Fechamento dos rasgos na alvenaria. Preenchimento das juntas de assentamento parcialmente preenchidas. Encunhamento externo.
LAVAGEM	Inspeção do preparo da base. Escovação da estrutura. Lavagem com água sob pressão.
CHAPISCO	Inspeção da lavagem. Aplicação do chapisco.
REBOCO	Inspeção do chapisco. Colocação de telas. Aplicação da argamassa de revestimento. Execução dos frisos.

Subidas e descidas dos balancins / etapas do revestimento externo.

Espessura do revestimento

O objetivo deste item é a realização do mapeamento da fachada através das medições das distâncias entre os arames e a fachada em pontos localizados, para definir a espessura a ser aplicada no revestimento. O posicionamento dos arames deve obedecer aos seguintes critérios:

- Definir previamente o afastamento inicial dos arames da fachada. Esta distância poderá ser de aproximadamente 15cm;
- O afastamento máximo dos arames deve ser menor que o comprimento das régua de sarrafeamento;
- Colocar dois arames em todas as quinas externas e cantos internos, distanciados em 15cm;
- Colocar arames em todos os alinhamentos verticais de esquadrias;
- Fixar os apoios dos arames em barras de ferro no topo da edificação;
- Lançar os arames fixados aos pesos. Recomenda-se que estes pesos sejam tubos de PVC com diâmetro de 100mm preenchidos de concreto;
- Com a trena, efetuar leituras nos pontos de encontro dos arames com vigas e alvenaria.

A medida da distância entre o arame e a fachada nos pontos pré-determinados, deve ser registrada em documento específico.

A partir dos resultados identificam-se os pontos mais salientes da fachada, ou seja, aqueles que apresentam menor distância em relação aos arames. Para determinar o plano de taliscas, deve-se analisar a planilha considerando o edifício como um todo, adotando a espessura mínima de revestimento de 25mm.

Conforme a NBR 13749:2013, a espessura admissível para revestimento externo é de 20mm à 30mm. Para espessuras acima de 50mm, o revestimento deve ser reforçado com auxílio de telas metálicas. Para isso, é necessário consultar um projetista.

Preparo das superfícies de base

Base de concreto

- Retirada de rebarbas e incrustações de aço e madeira. No caso de elementos metálicos salientes na fachada (pregos, arames, ferros para a sustentação das bandejas de proteção etc), estes deverão ser removidos completamente. Caso contrário, devem ser cortados rentes à superfície e ter a parte exposta tratada com tinta anticorrosiva;
- Irregularidades superficiais de grande extensão por culpa de mau concretagem devem ser corrigidas através da remoção com talhadeiras, ponteiros ou outras ferramentas manuais ou mecânicas que não danifiquem a integridade estrutural da base;
OBS.: caso seja necessário remoção de superfície de concreto da estrutura em função de deformações da forma, esta tarefa só poderá ser executada com autorização do engenheiro responsável pela obra, mediante consulta técnica ao calculista;
- Corrigir os vazios de concretagem com material indicado para cada necessidade mediante consulta técnica ao calculista;
- Executar a escovação da estrutura de concreto com escova de aço para eliminar os resíduos de desmoldante aplicado nas formas durante o processo de concretagem.



Incrustações de madeira devem ser removidas.

Base de alvenaria

As rebarbas de argamassa das juntas de assentamento da alvenaria devem ser removidas. Eventuais juntas de assentamento parcialmente preenchidas deverão ser totalmente preenchidas com argamassa.



Depressões decorrentes da quebra parcial dos blocos devem ser preenchidas.

- Após o preparo da base (alvenaria e estrutura), realizar a lavagem da superfície total da fachada com água sob pressão.



Lavagem da fachada.

Chapisco

Chapisco sobre alvenaria

- Recomenda-se utilizar argamassas industrializadas própria para chapisco. Caso contrário, utilizar cimento e areia média/grossa lavada e peneirada. O traço em volume deve ser 1:3, respectivamente, cimento CII:areia. A areia deve estar isenta de qualquer tipo de contaminação.

OBS.: caso seja utilizado aditivos adesivos para melhorar a aderência do chapisco ao substrato, sua dosagem deve ser criteriosa e obedecer às recomendações do fabricante.

Chapisco sobre estrutura

- Utilizar argamassas próprias para chapisco, como por exemplo o chapisco desempenado. Produto industrializado de uso exclusivo para este fim. Produto composto de cimento, areia e aditivos, bastando apenas a adição de água para utilizar.

OBS. 1: não é indicado o uso de argamassas colantes em substituição ao chapisco desempenado.

OBS. 2: caso, após a aplicação do chapisco o mesmo permanecer por período prolongado sem aplicação do reboco, deverá ser realizada limpeza prévia em função do acúmulo de resíduos.

- Caso seja utilizado outro tipo de chapisco, este deverá ser testado previamente.

Execução do Revestimento

Taliscamento e mestras

- O taliscamento deve ser iniciado em toda a extensão da superfície. A argamassa deve estar endurecida, mantendo as taliscas firmes para a execução das mestras. As distâncias na horizontal e na vertical estarão limitadas pelo comprimento da régua de alumínio de 2m e pela altura do trecho a ser executado sobre o balancim sem movê-lo. As mestras são faixas de argamassa feitas entre duas taliscas. Estas faixas delimitam o local a ser revestido, e no momento do sarrafeamento, servem de apoio para a régua metálica.

Lançamento

- Para a aplicação manual da argamassa, recomenda-se chapar a argamassa com colher de pedreiro com a maior energia possível, completando a execução com um “aperto” da camada com as costas da colher. Este “aperto” compactará a argamassa, dando uma maior aderência inicial e também ajuda a completar eventuais falhas ou áreas mal preenchidas;

- Para revestimentos com espessura de até 30mm, o lançamento deve ser executado em uma única cheia. Em casos de revestimentos com espessuras de 30 à 50mm, a aplicação de argamassa deve ser executada em duas cheias, sendo o intervalo entre cheias de no máximo 24 horas;

- Reforços localizados no revestimento (telas metálicas) devem ser posicionados conforme projeto específico.

Sarrafeamento

- O sarrafeamento só deve ser executado quando a argamassa apresentar consistência adequada, que permita o seu corte sem prejudicar a aderência inicial e deverá ser executado com régua metálica. Para a verificação do ponto de sarrafeamento, deve-se pressionar a argamassa com os dedos. O ponto ideal é quando os dedos penetram levemente na camada de argamassa, saindo praticamente limpos, porém deformando levemente a superfície.

Desempeno

- O ponto ideal para iniciar o desempeno é quando a argamassa apresentar característica superficialmente indeformável ao toque dos dedos. O desempeno é realizado comprimindo-se com energia e em movimentos circulares a desempenadeira sobre a superfície sarrafeada.

Revestimento interno

Verificações preliminares

É recomendado que se faça uma vistoria nas condições da base para determinar as correções necessárias à execução do revestimento interno. Alguns devem ser verificados:

- As bases de revestimento devem atender às exigências de planeza, prumo e nivelamento, fixadas nas respectivas normas de alvenaria e de estruturas de concreto;

- A base deve ser verificada quanto à sua absorção e rugosidade superficial. Os elementos de concreto devem ser obrigatoriamente chapiscados. A base de alvenaria deve ser avaliada, se existe necessidade ou não da utilização de chapisco. O tipo de chapisco a ser aplicado sobre a base de concreto e, a necessidade ou não de aplicação de chapisco sobre a alvenaria, devem ser verificados através da elaboração prévia de painéis protótipos e execução de ensaio de arrancamento;

- Deve ser observada a presença de infiltração de umidade nas áreas a serem revestidas, definindo-se soluções para a eliminação da infiltração antes de prosseguir com os demais procedimentos de preparação da base;

- As tubulações de água e esgoto devem estar instaladas e testadas;

- Os eletrodutos, caixas de passagem ou derivação de instalações elétricas devem estar adequadamente embutidos;

- Os vãos de portas e janelas devem estar previamente definidos, estando os contramarcos, se especificados, devidamente fixados.

Correção de irregularidades

A base deve ser regular para que a argamassa possa ser aplicada em espessura uniforme. As irregularidades devem ser eliminadas de acordo com os seguintes procedimentos:

- Retirada de eventuais pontas de ferro e rebarbas entre juntas da alvenaria;
- Correção de depressões, furos e rasgos;

As correções das falhas da base devem ser feitas com materiais semelhantes aos da alvenaria, utilizando argamassa definida para o assentamento ou para o emboço.

Limpeza da base

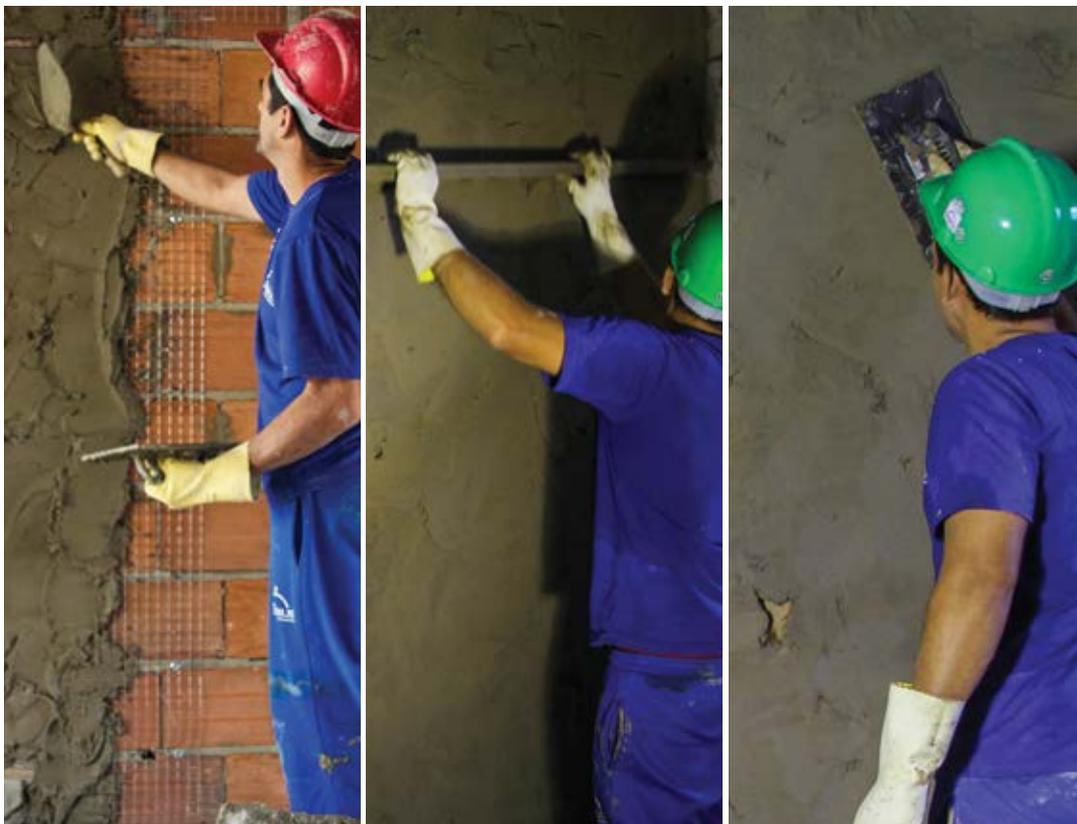
A base a ser revestida deve estar limpa, livre de pó, graxa, óleo, eflorescência, materiais soltos ou quaisquer produtos ou incrustações que venham a prejudicar a aderência do revestimento. Para a limpeza recomenda-se escovar e lavar a superfície ou aplicar jato de água sob pressão. Quando necessário, deve ser utilizado espátula e escova de cerdas de aço. Em casos de presença de desmoldante, este deve ser totalmente removido. Contatar o fabricante do desmoldante e solicitar procedimento para a remoção.

Execução do chapisco

A argamassa de chapisco deve ser aplicada com consistência fluída, assegurando maior facilidade de penetração da pasta de cimento na base, o que melhora a aderência. Sobre a estrutura poderá ser utilizado chapisco rolado, desde que comprovado previamente com ensaios de arrancamento. Conforme já mencionado neste manual, a necessidade ou não de utilização de chapisco sobre a alvenaria deve ser comparada previamente através de ensaios de arrancamento.

Execução do reboco

De acordo com a espessura especificada previamente, executa-se as taliscas, que podem ser fixadas com peças planas de material cerâmico, com argamassa idêntica a que será utilizada no revestimento. Depois, executa-se as mestras entre as taliscas. Após o enrijecimento das mestras, que permite o apoio da régua para a execução do sarrafeamento, aplica-se a argamassa lançando-a sobre a superfície a ser revestida, com auxílio de colher de pedreiro ou através de processo mecânico. Retira-se as taliscas. Tendo a argamassa adquirido consistência adequada, faz-se a retirada do excesso de argamassa e a regularização da superfície pela passagem da régua. Após, com a argamassa na consistência adequada, já se pode fazer o desempenho. Salienta-se que o reboco só pode ser iniciado 3 dias após a execução do chapisco. Recomenda-se aguardar um prazo de 28 dias de cura do reboco para iniciar a etapa da pintura. Conforme a NBR 13749:2013, a espessura admissível para revestimento interno é de 5mm à 20mm em paredes, e deve ser inferior à 20mm em tetos.



Execução de revestimento interno.

► Argamassa de Contrapiso

Condições para o início dos serviços

- As alvenarias e a impermeabilização das áreas molháveis, devem estar concluídas;
- Instalações elétricas devem estar concluídas e testadas;
- Todas as instalações de água, esgotos e gás devem estar concluídas, e as tubulações devem estar calçadas para que não haja danos;
- Os ralos devem estar limpos e tampados;
- O ambiente deve estar limpo, sem a presença de entulhos, restos de argamassa ou outros materiais aderidos à base;
- A base deve estar isenta de pó e de outras partículas soltas.

Preparo do substrato

- Preparar a base retirando pó e outras contaminações da laje;
- Preparar a camada de aderência lavando com água em abundância;
- Remover o excesso de água;
- Polvilhamento de cimento sobre a base (0,5 kg/m²) utilizando peneira, ou no lugar do cimento pode-se utilizar algum produto que proporcione uma ponte de aderência. Testar o produto previamente.

Definição dos níveis e execução das taliscas e mestras

Utilizando como referência o nível mestre do pavimento, transferir o nível das taliscas para o local obedecendo à espessura prevista em projeto.

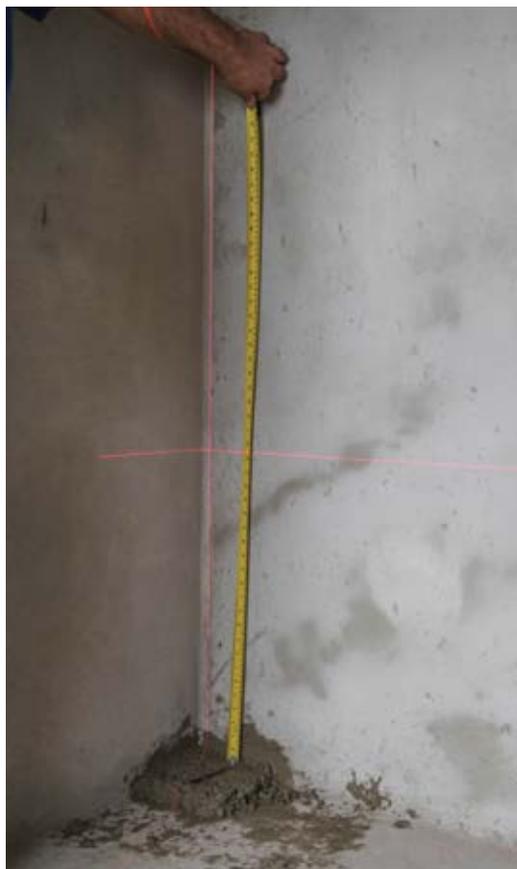
As taliscas devem ser assentadas sobre a base previamente umedecida e polvilhada de cimento. Salienta-se que a distância entre as taliscas não deve ser superior à régua utilizada na execução do contrapiso. Aplicar a camada de ponte de aderência, composta de cimento polvilhado e vassourado sobre a superfície molhada, resultando numa fina camada de nata.

Com argamassa de contrapiso, preencher o alinhamento das taliscas para a execução das mestras. Após o preenchimento, a argamassa deve ser compactada.

Remover as taliscas e preencher o espaço com argamassa de contrapiso. Salienta-se que a produção das mestras deve ocorrer imediatamente antes do lançamento da argamassa para a execução do contrapiso.

Execução do contrapiso

- Depois da aplicação da camada de aderência, aplica-se a argamassa de contrapiso na base, de forma que, ao ser espalhada, sobreponha o nível das mestras, nos casos em que a espessura final de contrapiso não seja superior à 50mm;
- Sarrafejar toda a superfície com auxílio de régua, que deve estar apoiada sobre as mestras, as usando como referência de nível;
- Recomenda-se utilizar separador de estrutura entre a alvenaria e contrapiso, podendo ser utilizada EVA ou EPS;
- A aplicação deve ser terminada no mesmo dia que iniciada;
- A superfície do contrapiso pode receber diferentes tipos de acabamento, em função das características dos revestimentos a serem empregados e do trânsito a que ficarão submetidos;
- Após o término da aplicação, não se pode caminhar ou transportar equipamentos por sobre o contrapiso durante 24 horas. Após 24 horas de aplicação, manter a peça com cura úmida durante 3 dias;
- Aplicar a cerâmica somente após 7 dias;
- Limpar e umedecer o contrapiso antes da aplicação da cerâmica;
- Não deve ser aplicada em superfícies geladas, e devem ser evitados ventos fortes e exposição ao sol intenso;
- Não adicionar outros produtos à argamassa.



Execução de contrapiso - nivelamento.

Em caso de utilização de manta acústica, esta deve ser aplicada conforme recomendações do fabricante, observando alguns itens:

- Limpar o substrato (laje), pois qualquer sujeira ou partículas pontudas podem “cortar” a manta;
- Colocar manta antes da execução e posicionamento das mestras;
- Cuidar para executar as emendas das mantas conforme orientação do fabricante de modo a não prejudicar sua capacidade acústica;
- No encontro com laje e paredes, deixar uma sobra de 10cm à 15cm, garantindo a subida da manta até o rodapé, evitando que o contrapiso tenha contato com a estrutura;
- Aconselha-se para piso flutuante a colocação de telas eletrossoldadas;
- Aplicar a argamassa conforme consistência desejada.



Execução de contrapiso sobre manta acústica.

► Argamassa de Assentamento

Para garantir a qualidade da alvenaria executada, tanto no sistema de alvenaria estrutural quanto no sistema de alvenaria de vedação, as argamassas de assentamento utilizadas devem ter as seguintes propriedades:

- Trabalhabilidade;
- Capacidade de retenção de água;
- Capacidade de aderência;
- Capacidade de absorver deformações;
- Resistência mecânica.



Assentamento de alvenaria de vedação.



Preparo da alvenaria de vedação.



Alvenaria de vedação pronta.

Alvenaria Estrutural

A alvenaria é considerada estrutural quando seus elementos básicos possuem dupla função, ou seja, vedação e resistência. A alvenaria, além de proteger o edifício das ações externas e compartimentar os ambientes internos, possuem a função de estrutura da edificação.

Marcação

- Executar a impermeabilização conforme projeto específico. Para a marcação das paredes, deve-se utilizar a planta de modulação de 1ª fiada;
- Conferir os esquadros e posição das esperas elétricas e hidráulicas deixadas nas vigas de fundação ou laje de transição;
- Na marcação, localizar a posição das juntas de movimentação (trabalho) e de dilatação, deixando a espessura indicada no projeto estrutural;
- Verificar a limpeza do pavimento onde a alvenaria será executada, observando se existem materiais que podem prejudicar a aderência da argamassa entre bloco e laje;
- Iniciar a marcação pelos extremos do prédio, conferindo as medidas externas totais, assentando os blocos de canto, dos encontros de paredes e, após, os blocos de extremidades das paredes e vãos de portas.

Recomenda-se ter cuidado com os vãos de porta para que eles tenham folga compatível com a instalação de batentes de acordo com o projeto executivo.

A marcação deverá ser liberada somente após a conferência do responsável para, posteriormente, iniciar a elevação.

Elevação

- Os blocos e peças pré-fabricadas necessitam estar limpos e sem materiais que prejudiquem sua aplicação e desempenho;

- Iniciar o levantamento da alvenaria pelos cantos, utilizando a amarração do tipo escalonada (castelo);

- As paredes devem ser elevadas de forma contínua. Quando isso não for possível, as elevações que ficarem incompletas devem ser finalizadas na forma de escalonamento;

- A espessura recomendada das juntas de argamassa é de 10mm, com tolerância de 3mm;

- As paredes de alvenaria devem ser executadas apenas com blocos padrão e seus complementares. Não utilizar peças cortadas ou elementos pré-moldados sem estes estarem previstos no projeto de modulação, exceto com autorização prévia;

- É imprescindível que os blocos sejam assentados enquanto a argamassa ainda estiver trabalhável. Eles não devem ser removidos da sua posição para não perder a aderência com a argamassa. Em caso de necessidade de reacomodação de algum bloco, a argamassa deve ser retirada totalmente e descartada. Neste local deverá ser aplicada argamassa novamente antes de assentar o bloco;

- Conferir o prumo e o nível em todas as fiadas durante a execução da alvenaria. As fiadas devem seguir a altura modular de 20cm, ou seja, 19cm da altura do bloco mais 1 cm da junta de assentamento da argamassa.

- O realinhamento de um bloco deverá ser feito antes do assentamento da fiada superior;

- No pé direito é tolerado um desaprumo de 5mm em relação ao restante da parede;

- As elevações devem seguir os projetos de alvenaria.



Amarração em forma de castelo.

Alvenaria de Vedação

- Alvenaria de vedação é definida como a alvenaria que não é dimensionada para resistir a ações além do seu peso próprio, sendo responsável pela proteção do edifício dos agentes externos, bem como de compartimentar os ambientes internos;

- Para a execução adequada da alvenaria de vedação é fundamental a elaboração prévia de um projeto. Este projeto deve ter como objetivo promover a organização da execução pelas decisões tomadas anteriormente, através da análise dos demais projetos da edificação como projeto arquitetônico, estrutural e instalações.

Preparação para o início dos serviços

Realizar a desobstrução, limpeza e lavagem do pavimento. Recomenda-se a lavagem da estrutura com auxílio de equipamento para lançamento da água sob pressão. Nesta etapa, também deve ser executado o chapisco nos locais onde a alvenaria ficará em contato com a estrutura (faces dos pilares e fundos de vigas).

Marcação da primeira fiada

- Para a marcação da primeira fiada da alvenaria, devem servir como base os eixos de referência e a posição dos elementos estruturais;

- O nível deve ser definido através da mangueira ou aparelho de nível;

- Os blocos que definem totalmente a posição da parede, ou seja, ao lado de pilares no cruzamento de paredes e laterais de porta, devem ser assentados por primeiro. Deve-se colocar o bloco na posição descrita em projeto, nivelá-lo em relação ao eixo de referência, aprumá-lo e mantê-lo no alinhamento da futura parede. Recomenda-se umedecer a superfície do local onde será assentado o bloco. Verificar e conferir o posicionamento das instalações elétricas e sanitárias antes de proceder a liberação para o restante do assentamento da primeira fiada;

- Antes da elevação de alvenaria, as telas de amarração entre estrutura e alvenaria devem ser fixadas adequadamente. Recomenda-se a utilização de telas soldadas galvanizadas para alvenaria. Estas telas deverão ser fixadas nos pilares e transpassarem nas juntas horizontais de argamassa da alvenaria. É recomendado que as telas estejam posicionadas a cada duas fiadas. Esta tela deverá ter um comprimento total de 50cm, sendo que 10cm fique em contato com o pilar e os 40cm restantes fique na junta horizontal da fiada de alvenaria.

Elevação

- Conferir a marcação;
- Verificar se os encontros entre estrutura e alvenaria estão chapiscados;
- Verificar se as telas de amarração entre estrutura e alvenaria estão fixadas nos pilares conforme orientação prévia;
- Recomenda-se a utilização de escantilhões nas extremidades, nos encontros dos pilares e na intersecção das paredes;
- Esticar linhas entre os escantilhões para servir de guia ao assentamento dos blocos;
- Assentar os blocos elétricos nos locais especificados em projeto;
- Executar os vãos de portas e janelas utilizando pré-moldados;
- Assentar a última fiada com bloco compensador. Se for utilizado bloco normal, este deverá ter os vazados tamponados previamente, de modo a facilitar a execução do encunhamento da alvenaria, que deverá ter de 2cm à 3cm.

► TREINAMENTO

Recomenda-se que os funcionários recebam treinamento, preferencialmente antes do início da execução dos serviços descritos neste manual, a fim de garantir que tenham o completo entendimento dos projetos e conhecimento suficiente para o manuseio dos materiais e ferramentas utilizadas no processo. Só com o pleno conhecimento de todos é que os serviços serão executados com qualidade, segurança e sem desperdícios.



► SEGURANÇA

As condições de segurança devem ser verificadas previamente ao início de qualquer serviço citado neste manual. Utilizar sempre os equipamentos de proteção individual e verificar a existência e condições dos equipamentos de proteção coletiva.

▶ REFERÊNCIAS NORMATIVAS

ABNT NBR 13528:2010 – Revestimento de paredes de argamassas inorgânicas
– Determinação da resistência de aderência à tração.

ABNT NBR 7200:1998 – Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
– Procedimento.

ABNT NBR 13749:2013 – Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas
– Especificação.

ABNT NBR 13281:2005 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos
– Requisitos.

ABNT NBR 13755:1996 – Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas
e com utilização de argamassa colante.

ABNT NBR 15575-1:2013 – Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais.

ABNT NBR 15961-2:2011 – Alvenaria estrutural – Blocos de concreto. Parte 2: Execução
e controle de obras.

ABNT NBR 15812-2:2010 – Alvenaria estrutural – Blocos cerâmicos. Parte 2: Execução
e controle obras.

BAÍÁ, L,L,M; CAMPANTE, E,F. Projeto e Execução de Revestimento Cerâmico. São Paulo:
O Nome da Rosa, 2003.

BAÍÁ, L,L,M; SABBATINI, F,H. Projeto e execução de revestimento de argamassa. São Paulo:
O Nome da Rosa, 2003.

CORRÊA, M,R,S; RAMALHO, M,A. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural. PINI, 2004.

FIORITO, A.J.S.I. Manual de argamassa e revestimentos: estudos e procedimentos de execução.
São Paulo. PINI, 1994.

GOLDBERG, R.P. Revestimientos exteriores com adherencia directa de azulejos cerâmicos, piedra
y ladrillos caravista. Manual de diseño técnico. USA: Laticrete International, 1998.

NESE, F,J,M; TAUIL C,A. Alvenaria Estrutura: Metodologia de projeto – Detalhes – Mão de obra –
Normas e ensaios. PINI, 2010.

PARSEKIAN, G, A. Parâmetros de projeto de alvenaria estrutural com blocos de concreto.
Edufscar. 2012.

RECENA, F,A,P. Conhecendo Argamassa. Porto Alegre: Edipucrs, 2007.



Elaborado por:
Eng. Marcus Daniel Friederich dos Santos
Eng. Leandro Pogleia Cioccare



Rod. RS 239 - nº 6635, Km 20 - Industrial Norte
Campo Bom - RS - CEP: 93700-000
Tel: (51) 3598-9191
www.bennter.com.br